

电磁流量计

一、产品概述

电磁流量计是一种测量导电介质体积流量的感应式仪表，适用于测量电导率大于 $5 \mu\text{s/cm}$ 导电液体的体积流量，可广泛应用于石油、化工、冶金、自来水等领域的源水、净水、污水及其他的导电液体的流量测量。



二、主要特点

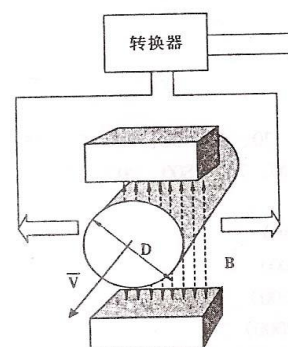
1. 测量管内无可动部件，便于维护管理；无阻流部件，因此无压力损失。
2. 被测液体最低电导率 $\geq 5 \mu\text{s/cm}$ 配合各种衬里材料，可适用于测量各种酸、碱、盐溶液及泥浆、矿浆、纸浆等介质的流量。
3. 流量的测量不受流体的密度、粘度、温度、压力和电导率变化的影响，传感器感应电压信号与平均流速呈线性关系，测量精度高。仪表系数非线性修正，可进一步提高测量精度。
4. 合理选用衬里及电极材料，可实现良好的耐腐蚀性和耐磨性。
5. 低频矩形波激磁，不受工频及现场各种杂散干扰的影响，工作稳定可靠。
6. 不受流体方向影响，正反向均可准确计量。
7. 量程比 1: 50 ($0.2\text{m/s} \sim 10\text{m/s}$)，满量程流速范围宽。
8. 汉字液晶背光显示，可在线修改参数，操作简单方便。

主要用途

电磁流量计，可用来测量封闭管道中导电液体的体积流量。广泛应用于石油化工、钢铁冶金、给水排水、水利灌溉、水处理、环保污水测控、造纸、医药、食品等工农业生产工艺过程中的流量测量和控制。

三、工作原理

电磁流量计的工作原理基于法拉第电磁感应定律。当一个导体在磁场场内运动时，在与磁场方向、运动方向相互垂直方向的导体两端，会产生感应电动势。电动势的大小与导体运动速度和磁场的磁感应强度大小成正比。

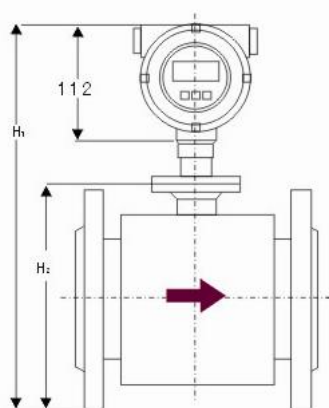


图一 电磁流量计工作原理

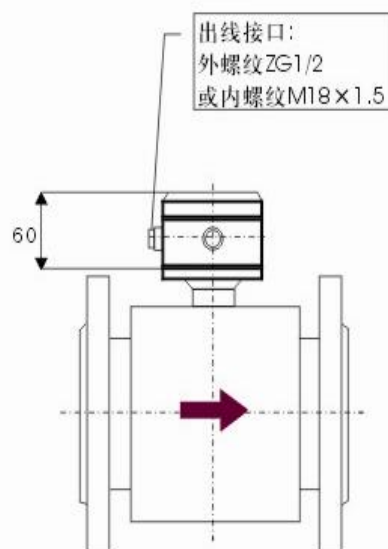
四、技术参数

法兰连接	符合国标 GB/9119-2000
仪表口径	DN15mm-DN1000mm
介质温度	0℃-120℃
工作温度	-20℃~ +70℃
防护等级	IP67
电极材料	标准型：不锈钢 1Cr18Ni9Ti
	特殊型：哈氏合金 B 或 C、钛、钽、铂铱合金
衬里材料	聚四氟乙烯、硅氟橡胶、聚胺脂橡胶、软橡胶、硬橡胶、氯丁橡胶
测量管材料	不锈钢 1Cr18Ni9Ti
外壳材料	传感器钢板；转换器铸铝
电导率	$\geq 5 \mu s/cm$
输出电流	4-20mADC 0-400 Ω
输出容积脉冲	-1KHz 幅值 0-5V
满量程流速	标准量程 0.4-10m/s；宽量程 0.2-10 m/s
满量精度	0.4-10 m/s 时，示值误差 $\leq \pm 0.5\%$ ($\pm 1.0\%$) 0.2-10 m/s 时，示值误 $\leq \pm 1.0\%$ ($\pm 1.5\%$)
重复性	0.2%
防爆标志	EXdI ICT6
工作电压	220VAC $\pm 10\%$; 24VDC $\pm 10\%$
功耗	$\leq 20VA$
数据保持时间	≥ 10 年

五、仪表结构



一体式外形结构图



分离型、法兰连接式结构图 (DN40-1000)

六、流量范围表

口径 (mm)	标准流量范围 (m ³ /h) 流速 0.4 – 10m/S	宽量程流量范围 (m ³ /h) 流速 0.2 – 10m/S	口径 (mm)	标准流量范围 (m ³ /h) 流速 0.4 – 10m/S	宽量程流量范围 (m ³ /h) 流速 0.2 – 10m/S
15	0.255 – 6.36	0.127 – 6.36	250	70.68 – 1767	35.35 – 1767
20	0.452 – 11.3	0.226 – 11.3	300	102 – 2545	50.90 – 2545
25	0.707 – 17.7	0.35 – 17.7	350	139 – 3464	69.27 – 3464
40	1.16 – 45.3	0.9 – 45.3	400	181 – 4524	90.48 – 4524
50	1.81 – 70.7	1.41 – 70.7	450	229 – 5726	114 – 5726
65	2.83 – 120	2.39 – 120	500	283 – 7069	141 – 7069
80	7.24 – 181	3.62 – 181	600	407 – 10179	203 – 10179
100	11.31 – 283	5.65 – 283	700	554 – 13854	277 – 13854
125	17.67 – 442	8.84 – 442	800	723 – 18096	362 – 18096
150	25.45 – 636	12.72 – 636	900	916 – 22902	458 – 22902
200	45.24 – 1131	22.62 – 1131	1000	1131 – 28274	565 – 28274

注：1.实际最高工作压力必须小于流量计的额定工作压力。不同口径流量计其额定工作压力不同。

2.最高工作温度和最低工作温度必须符合流量计规定的温度要求。不同衬里使用温度范围不同。

七、电磁流量计产品选型

STLD	—	X	—	X	X	X	X	X	—	X	X	X	X	X
代号		A		B	C	D	E	F		G	H	I	J	K

A—流量计公称口径

如：150 代表口径 DN150mm

B—电极材料

1、标准型 不锈钢 1Cr18Ni9Ti

2、哈氏合金 B

3、哈氏合金 C

4、钛

5、钽

6、铂铱合金

7、其他特殊材料（须说明材料名称）

C—衬里材料

1、聚氨酯橡胶

2、软橡胶

3、硬橡胶

4、氯丁橡胶

5、聚四氟乙烯（注 1）

6、硅氟橡胶，（注 2）

7、其他特殊材料（须说明材料名称）

D—最高工作压力

1、 1.0MPa

2、 1.6MPa

3、 4.0MPa （≤DN80）

E—电源电压

1、 AC220V 50Hz

2、 DC24V

F—转换器输出信号

1、现场显示并输出信号：容积脉冲。

2、现场显示并输出信号：容积脉冲和电流（4-20）mA。

3、现场显示并输出信号：容积脉冲和电压（1-5）V。

4、输出信号：容积脉冲和电流

（4-20）mA。

5、输出信号：容积脉冲和电压（1-5）V。

G—安装方式

1、一体型、法兰安装。

2、分离型、法兰安装。

3、一体型、法兰夹装。

4、分离型、法兰夹装。

H—接地环

0、无接地环

1、配接地环（接地环材质与电极材质相同）

注：管道材质为非金属时，需配接地环。

I—附加功能

1、无附加功能。

2、RS-485 通讯接口。

3、流量上限报警。

4、流量下限报警。

5、RS-485 通讯接口并流量上限报警。

6、RS-485 通讯接口并流量下限报警。

J—防爆功能

1、普通型（无防爆功能）。

2、隔爆型。

K—精度等级

1、 0.2 级

2、 0.5 级

3、 1.0 级

注 1、介质温度 100℃ 以下，公称直径小于 DN200（不含）

注 2、介质温度 100℃ 以上，公称直径 DN200 及以上